

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-339237
(P2000-339237A)

(43) 公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 1	C 0 6 F 13/00	3 5 1 C 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		C 0 6 F 3/12	A 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数56 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平11-146660

(22) 出願日 平成11年5月26日 (1999.5.26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 清水 裕公

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

(72) 発明者 小林 真琴

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外2名)

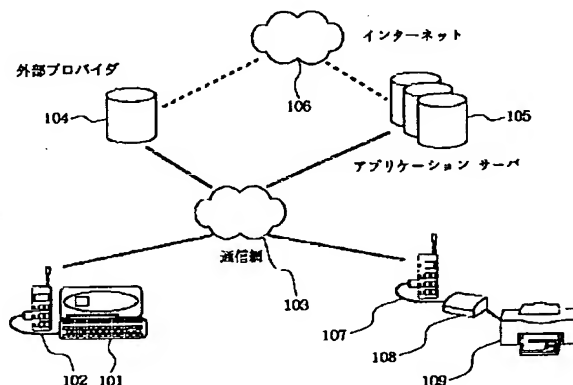
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリントシステム、印刷制御装置、印刷制御方法、記憶媒体、プリンタアダプタ、及び、プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザが直接PCを持たなくてもすむ簡単な構成の印刷システムを提供すること。

【解決手段】 電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバ(105)と、前記アプリケーションサーバから通信網を介して印刷データを受信し、受信した印刷データをプリンタが受信できる形式に変換するプリンタアダプタと(108)、前記プリンタアダプタにより変換された印刷データを印刷するプリンタ(109)から構成すること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバと、前記アプリケーションサーバから通信網を介して印刷データを受信し、受信した印刷データを送信するプリンタのインターフェースのデータの形式に変換するプリンタアダプタと、前記プリンタアダプタにより変換され送信された印刷データを印刷するプリンタとから構成することを特徴とするプリントシステム。

【請求項2】 携帯端末から電子メールを使って前記アプリケーションサーバに印刷内容を送ることを特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【請求項3】 電子メール本文、添付ファイル、または、インターネット上のホームページも印刷内容となることを特徴とする請求項1または2記載のプリントシステム。

【請求項4】 電子メールのアドレスで印刷出力するプリンタを選択することを特徴とする請求項1、2、または、3記載のプリントシステム。

【請求項5】 電子メールのアドレスで印刷出力方法を指示することを特徴とする請求項1、2、3、または、4記載のプリントシステム。

【請求項6】 前記印刷出力方法の指示は、電子メール本文印刷、添付ファイル印刷、電子メール本文及び添付ファイル印刷、および、URL印刷のいずれかを指示することを含むこと特徴とする請求項5記載のプリントシステム。

【請求項7】 印刷データを通信網を使って携帯端末経由でアプリケーションサーバからプリンタアダプタに送ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、または、6記載のプリントシステム。

【請求項8】 前記アプリケーションサーバは、プリンタのステータス又は機種情報にしたがって、受信した印刷内容を、プリンタに最適な印刷データに変換して通信網を使ってプリンタアダプタに送ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、または、7記載のプリントシステム。

【請求項9】 前記アプリケーションサーバは、プリンタのステータスまたは機種情報を通信網を使って獲得する手段を有することを特徴とする請求項8記載のプリントシステム。

【請求項10】 前記アプリケーションサーバは、生成された印刷データが複数ページに及んだ場合、印刷JOBを1ページ毎に分割し、プリンタに送ることを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、または、9記載のプリントシステム。

【請求項11】 前記アプリケーションサーバに登録ユーザからの電子メール印刷JOBを蓄積し、そのJOB選択して印刷を指示することを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、または、10記載のプリントシステム。

ントシステム。

【請求項12】 前記プリントアダプタは、プリンタ装置内に存在することを特徴とする請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、または、11記載のプリントシステム。

【請求項13】 受信した電子メールのアドレスを解析する解析手段と、前記解析手段による解析結果に応じて電子メールの印刷方式を決定する決定手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項14】 前記決定手段は、電子メール本文印刷、添付ファイル印刷、電子メール本文及び添付ファイル印刷、および、インターネット上のホームページ印刷のいずれかに決定することを特徴とする請求項13記載の印刷制御装置。

【請求項15】 前記決定手段は、メールアドレスのアカウントに基づき決定することを特徴とする請求項13、または、14記載の印刷制御装置。

【請求項16】 指定されたインターネット上のホームページを印刷する指示を入力する入力手段と、プリンタのステータス又は機種情報を認識する認識手段と、指定されたインターネット上のホームページのデータを獲得する獲得手段と、前記獲得手段により獲得したデータを前記認識手段により認識されたプリンタのステータス又は機種情報に基づき加工する加工手段、前記加工手段により加工されたデータをプリンタに出力する出力手段とを有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項17】 前記加工手段は、複数頁のデータを複数のJOBのデータとして加工することを特徴とする請求項16記載の印刷制御装置。

【請求項18】 前記印刷する指示は、電子メールの送信によることを特徴とする請求項16、または、17記載の印刷制御装置。

【請求項19】 前記出力手段は、プリンタ側からの発呼に基づき、認証後、出力することを特徴とする請求項16、17、または、18記載の印刷制御装置。

【請求項20】 前記加工手段は、プリンタの種類に応じて、複数頁のデータを複数のJOBのデータとして加工するか、複数頁のデータを1つのJOBのデータとして加工することを特徴とする請求項16、17、18、または、19記載の印刷制御装置。

【請求項21】 前記出力手段は、印刷制御装置側から発呼し、電話番号をプリンタ側に通知し、プリンタ側からコールバックされた場合に出力することを特徴とする請求項16、17、18、19、または、20記載の印刷制御装置。

【請求項22】 前記加工手段は、前記プリンタに対応するプリンタドライバを選択し起動し、起動されたドライバによって加工させることを特徴とする請求項16、17、18、19、20、または、21記載の印刷制御装置。

【請求項23】 受信した電子メールのアドレスを解析する解析ステップと、前記解析ステップによる解析結果に応じて電子メールの印刷方式を決定する決定ステップとを有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項24】 前記決定ステップは、電子メール本文印刷、添付ファイル印刷、電子メール本文及び添付ファイル印刷、および、インターネット上のホームページ印刷のいずれかに決定することを特徴とする請求項23記載の印刷制御方法。

【請求項25】 前記決定ステップは、メールアドレスのアカウントに基づき決定することを特徴とする請求項23、または、24記載の印刷制御方法。

【請求項26】 指定されたインターネット上のホームページを印刷する指示を入力する入力ステップと、プリンタのステータス又は機種情報を認識する認識ステップと、指定されたインターネット上のホームページのデータを獲得する獲得ステップと、前記獲得ステップにより獲得したデータを前記認識ステップにより認識されたプリンタのステータス又は機種情報に基づき加工する加工ステップ、前記加工ステップにより加工されたデータをプリンタに出力する出力ステップとを有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項27】 前記加工ステップは、複数頁のデータを複数のJOBのデータとして加工するを特徴とする請求項26記載の印刷制御方法。

【請求項28】 前記印刷する指示は、電子メールを含むことことを特徴とする請求項26、または、27記載の印刷制御方法。

【請求項29】 前記出力ステップは、プリンタ側からの発呼に基づき、認証後、出力することを特徴とする請求項26、27、または、28記載の印刷制御方法。

【請求項30】 前記加工ステップは、プリンタの種類に応じて、複数頁のデータを複数のJOBのデータとして加工するか、複数頁のデータを1つのJOBのデータとして加工することを特徴とする請求項26、27、28、または、29記載の印刷制御方法。

【請求項31】 前記出力ステップは、印刷制御装置側から発呼し、電話番号をプリンタ側に通知し、プリンタ側からコールバックされた場合に出力することを特徴とする請求項26、27、28、29、または、30記載の印刷制御方法。

【請求項32】 前記加工ステップは、前記プリンタに対応するプリンタドライバを選択し起動し、起動されたドライバによって加工させることを特徴とする請求項26、27、28、29、30、または、31記載の印刷制御方法。

【請求項33】 受信した電子メールのアドレスを解析する解析ステップと、前記解析ステップによる解析結果に応じて電子メールの印刷方式を決定する決定ステップとを有するプログラムを記憶することを特徴とする記憶

媒体。

【請求項34】 前記決定ステップは、電子メール本文印刷、添付ファイル印刷、電子メール本文及び添付ファイル印刷、および、インターネット上のホームページ印刷のいずれかに決定することを特徴とする請求項33記載の記憶媒体。

【請求項35】 前記決定ステップは、メールアドレスのアカウントに基づき決定することを特徴とする請求項33、または、34記載の記憶媒体。

【請求項36】 指定されたインターネット上のホームページを印刷する指示を入力する入力ステップと、プリンタのステータス又は機種情報を認識する認識ステップと、指定されたインターネット上のホームページのデータを獲得する獲得ステップと、前記獲得ステップにより獲得したデータを前記認識ステップにより認識されたプリンタのステータス又は機種情報に基づき加工する加工ステップ、前記加工ステップにより加工されたデータをプリンタに出力する出力ステップとを有するプログラムを記憶することを特徴とする記憶媒体。

【請求項37】 前記加工ステップは、複数頁のデータを複数のJOBのデータとして加工するを特徴とする請求項36記載の記憶媒体。

【請求項38】 前記印刷する指示は、電子メールを含むことことを特徴とする請求項36、または、37記載の記憶媒体。

【請求項39】 前記出力ステップは、プリンタ側からの発呼に基づき、認証後、出力することを特徴とする請求項36、37、または、38記載の記憶媒体。

【請求項40】 前記加工ステップは、プリンタの種類に応じて、複数頁のデータを複数のJOBのデータとして加工するか、複数頁のデータを1つのJOBのデータとして加工することを特徴とする請求項36、37、38、または、39記載の記憶媒体。

【請求項41】 前記出力ステップは、印刷制御装置側から発呼し、電話番号をプリンタ側に通知し、プリンタ側からコールバックされた場合に出力することを特徴とする請求項36、37、38、39、または、40記載の記憶媒体。

【請求項42】 前記加工ステップは、前記プリンタに対応するプリンタドライバを選択し起動し、起動されたドライバによって加工させることを特徴とする請求項36、37、38、39、40、または、41記載の記憶媒体。

【請求項43】 前記決定手段によりインターネット上のホームページ印刷と決定された場合、メール本文中のURLに基づきデータを獲得し、獲得したデータを加工し、プリンタに送信する手段を有することを特徴とする請求項13、14、または、15記載の印刷制御装置。

【請求項44】 前記決定ステップによりインターネット上のホームページ印刷と決定された場合、メール本文

中のURLに基づきデータを獲得し、獲得したデータを加工し、プリンタに送信するステップを有することを特徴とする請求項23、24、または、25記載の印刷制御方法。

【請求項45】 前記決定ステップによりインターネット上のホームページ印刷と決定された場合、メール本文中のURLに基づきデータを獲得し、獲得したデータを加工し、プリンタに送信するステップを有することを特徴とする請求項33、34、または、35記載の記憶媒体。

【請求項46】 前記決定手段によりインターネット上のホームページ印刷と決定された場合、URL記述が本文中に無い場合、本文を印刷するように決定することを特徴とする請求項13、14、15、または、43記載の印刷制御装置。

【請求項47】 前記決定ステップによりインターネット上のホームページ印刷と決定された場合、URL記述が本文中に無い場合、本文を印刷するように決定することを特徴とする請求項23、24、25、または、44記載の印刷制御方法。

【請求項48】 前記決定ステップによりインターネット上のホームページ印刷と決定された場合、URL記述が本文中に無い場合、本文を印刷するように決定することを特徴とする請求項33、34、35、または、45記載の記憶媒体。

【請求項49】 前記アプリケーションサーバは、通信状態の悪さによるタイムアウト、アドレスの間違い、または、URL内容の取得に失敗した場合、携帯端末にエラーである旨のメールを送信することを特徴とする請求項1、または、2記載のプリントシステム。

【請求項50】 携帯端末からの電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバから通信網を介して印刷データを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した印刷データを送信するプリンタのインターフェースのデータの形式に変換する変換手段とを有することを特徴とするプリンタアダプタ。

【請求項51】 携帯端末から電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバから印刷データを受信し、受信した印刷データを送信するプリンタのインターフェースのデータの形式に変換するプリンタアダプタにより変換され送信された印刷データを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した印刷データに基づき印刷を行う印刷手段とを有することを特徴とするプリンタ。

【請求項52】 パーソナルコンピュータから電子メールを使って前記アプリケーションサーバに印刷内容を送ることを特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【請求項53】 印刷データを公衆回線を使ってアプリケーションサーバからプリンタアダプタに送ることを

特徴とする請求項1記載のプリントシステム。

【請求項54】 前記印刷制御装置は、アプリケーションサーバを含むことを特徴とする請求項13、または、16記載の印刷制御装置。

【請求項55】 前記印刷制御方法は、アプリケーションサーバで行われることを特徴とする請求項23、または、26記載の印刷制御方法。

【請求項56】 前記プログラムは、アプリケーションサーバで実行されることを特徴とする請求項33、または、36記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子メールを利用したプリントシステムに関する。

【0002】特に、携帯電話やPDA等の携帯通信端末を利用した電子メールサービスと通信網に接続されたプリンタへの印刷出力サービスに関する。

【0003】

【従来の技術】電子メールサービスとネットワークプリントサービスとは全く別のサービスで、連動していなかった。特に、電子メール機能を持った携帯電話やPDAでは印刷機能を持っておらず、記録に残したい電子メールを印刷する場合、PCをクライアントとしているメールアドレスに電子メールを転送し、PCに接続されたプリンタから印刷しなければならなかった。したがって、携帯電話やPDAしか持たない電子メールユーザの場合、受け取った電子メールを印刷する手段は無かった。

【0004】また、電子メールにはファイルを添付することが出来るが、このファイルを開くにはPC上でアプリケーションプログラムを実行することが必要である。したがって、アプリケーションプログラムを実行する機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザの場合、受け取った添付ファイルを参照する手段は無かった。

【0005】さらに、電子メールを使ったニュース配信サービスでは、より詳しい情報をインターネット上のホームページに掲載し、配信されるニュースサービスには概要だけを知らせ、詳しい情報はそのホームページを参照するように、ホームページのインターネット上のアドレス(URL)を知らせる例が一般的である。そのホームページを参照するためにはPC上のWebブラウザが必要である。したがって、携帯電話やPDAしか持たない電子メールユーザの場合、配信されたニュースの詳細を知る手段は無かった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザは記録に残したい電子メールを受信しても印刷することができない。さらに、アプリケーションプログラムを実行することが出来ない、携帯電話やPDA等を利用している電子

メールユーザは、電子メールに添付されたファイルの内容や、付加情報を参照できないという課題があった。

【0007】上記課題を解決するための本発明の目的は、印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザがPCを持たなくても印刷できる簡単な構成の印刷システムを提供することにある。

【0008】また、携帯端末等で印刷コマンドなどの文字入力をできるだけ少なくして印刷させることによりユーザの操作性を向上させることを目的とする。

【0009】また、携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザが直接パソコン等でホームページを開くことなくホームページを印刷させることによりユーザの操作性を向上させることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明のプリントシステムは、電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバと、前記アプリケーションサーバから通信網を介して印刷データを受信し、受信した印刷データを送信するプリンタのインターフェースのデータの形式に変換するプリンタアダプタと、前記プリンタアダプタにより変換され送信された印刷データを印刷するプリンタとから構成することを特徴とする。

【0011】また、本発明の印刷制御装置は、受信した電子メールのアドレスを解析する解析手段と、前記解析手段による解析結果に応じて電子メールの印刷方式を決定する決定手段とを有することを特徴とする。

【0012】また、本発明の印刷制御装置は、指定されたインターネット上のホームページを印刷する指示を入力する入力手段と、プリンタのステータス又は機種情報を認識する認識手段と、指定されたインターネット上のホームページのデータを獲得する獲得手段と、前記獲得手段により獲得したデータを前記認識手段により認識されたプリンタのステータス又は機種情報に基づき加工する加工手段、前記加工手段により加工されたデータをプリンタに出力する出力手段とを有することを特徴とする。

【0013】又、本発明の印刷制御方法は、受信した電子メールのアドレスを解析する解析ステップと、前記解析ステップによる解析結果に応じて電子メールの印刷方式を決定する決定ステップとを有することを特徴とする。

【0014】また、本発明の印刷制御方法は、指定されたインターネット上のホームページを印刷する指示を入力する入力ステップと、プリンタのステータス又は機種情報を認識する認識ステップと、指定されたインターネット上のホームページのデータを獲得する獲得ステップと、前記獲得ステップにより獲得したデータを前記認識ステップにより認識されたプリンタのステータス又は機種情報に基づき加工する加工ステップ、前記加工ステッ

プにより加工されたデータをプリンタに出力する出力ステップとを有することを特徴とする。

【0015】また、本発明の記憶媒体は、受信した電子メールのアドレスを解析する解析ステップと、前記解析ステップによる解析結果に応じて電子メールの印刷方式を決定する決定ステップとを有するプログラムを記憶することを特徴とする。

【0016】また、本発明の記憶媒体は、指定されたインターネット上のホームページを印刷する指示を入力する入力ステップと、プリンタのステータス又は機種情報を認識する認識ステップと、指定されたインターネット上のホームページのデータを獲得する獲得ステップと、前記獲得ステップにより獲得したデータを前記認識ステップにより認識されたプリンタのステータス又は機種情報に基づき加工する加工ステップ、前記加工ステップにより加工されたデータをプリンタに出力する出力ステップとを有するプログラムを記憶することを特徴とする。

【0017】又、本発明のプリンタアダプタは、携帯端末からの電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバから通信網を介して印刷データを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した印刷データを送信するプリンタのインターフェースのデータの形式に変換する変換手段とを有することを特徴とする。

【0018】また、本発明のプリンタは、携帯端末から電子メールを受信し、受信した電子メールを印刷データに変換するアプリケーションサーバから印刷データを受信し、受信した印刷データを送信するプリンタのインターフェースのデータの形式に変換するプリンタアダプタにより変換され送信された印刷データを受信する受信手段と、前記受信手段により受信した印刷データに基づき印刷を行う印刷手段とを有することを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の概要本発明は、印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザは記録に残したい電子メールを、予めユーザ登録してあるアプリケーションサーバのプリンタを指定した電子メールアドレスに転送する。この電子メールを受信したアプリケーションサーバは、受信した印刷内容を登録されているプリンタにしたがった印刷データに変換する。アプリケーションサーバは電子メールアドレスで指定されたプリンタに通信網を使って、変換した印刷データを送信し、アダプタでプロトコル変換し、指定されたプリンタでプリントアウトする。

【0020】アプリケーションサーバには予め予想される添付ファイルを開くための複数のアプリケーションプログラムが登録されている。添付ファイルを開く機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザは参照したいファイルが添付されている電子メールを、予め登録してあるアプリケーションサーバの添

付ファイル印刷機能とプリンタを指定する電子メールアドレスに転送する。この電子メールを受信したアプリケーションサーバは添付されたファイルに対応するアプリケーションプログラムを起動し、添付ファイルを開く。さらに、アプリケーションサーバは、開いた添付ファイルの内容を登録されているプリンタにしたがった印刷データに変換する。アプリケーションサーバは電子メールアドレスで指定されたプリンタに通信網を使って、変換した印刷データを送信し、アダプタでプロトコル変換し、指定されたプリンタでプリントアウトする。

【0021】図1は、本発明の実施の形態の1つを示すシステム構成図である。

【0022】実施の形態の1つを示すシステム図1は、電子メールを送受信しその内容を表示することができる端末(PDAと称す)101、公衆電話回線 ISDNまたは衛星通信などで代表される通信回線網103(本実施の形態では公衆回線網とする)、通信回線網103とPDA101とを繋ぐ携帯通信端末102、論理的な空間であるインターネット106とを仲介する外部プロバイダ104、印字装置であるプリンタ109、プリンタ109と接続するアダプタ108、通信回線網103とアダプタ108とを繋ぐ携帯通信端末107、プリンタ109とあらかじめ決められたプロトコルで通信するアプリケーションサーバ105で構成される。

【0023】外部プロバイダ104はPDA101のメールアカウントの管理運営を行う。また、外部プロバイダ104は、あらかじめ決められたプロトコルでPDA101と通信し、PDA101の制御によってメールデータの送受信を行うことができる。

【0024】アプリケーションサーバ105は、複数のプリンタごとに関連した複数のメールアカウントと電話番号、印刷するプリンタの種類などさまざまな固有情報を管理運営している。さらに、通信網103もしくはインターネット106からのメールの送受信、受信したメールの内容の判定、判定結果によってメール本文の印字 添え付けファイルの展開とその印字 添え付けURLで指定されたアドレスの内容を取得し印字する等のサービスの選択、選択された印字対象を指定されたプリンタに従ってプリンタ109固有の情報に変換、アダプタ108との接続(状態によりインターネット接続、通信網への電話の発呼、通信網からの着信)や認証、および印刷データの交換、アダプタ108やプリンタ109のエラーの処理等を行う。また、印字データをアダプタ108に即時転送要求を出すか、アダプタ108からの発呼を待機するかなどの制御も行う。

【0025】アダプタ108は、接続しているプリンタの判定やプリンタとのインターフェースを通じてエラー状態の認識およびそのステータスや通信状態などのステータスアプリケーションサーバ105への通知、携帯通信端末107の制御、ユーザーによる操作に従ってアプリケーションサーバ105への発呼、アプリケーションサーバ105

からの着信とその指示に従った自動発呼、アプリケーションサーバ105との認証、あらかじめ決められたプロトコルに従って受信した印刷データをプリンタ109へ送る処理等を行う。

【0026】上記構成において、PDA101で取得したメールの内容をアプリケーションサーバ105に転送する場合について説明する。

【0027】ユーザは印字したいアプリケーション(ここでは本文印刷)に関連するユーザのメールアドレスを指定する。印刷したいメール本文を指定したアドレスに転送設定し、送信命令を実行する。送信命令を受けたPDA101は、携帯通信端末102を制御し、通信回線網103を通じて外部プロバイダ104と接続する。あらかじめ決められたプロトコルに従って、メールデータを転送し、必要なデータ交換をしたのち回線を切断して終了する。

【0028】一方、アプリケーションサーバ105は、アカウントの受信BOXを走査している(定期的にチェックしている)。印刷用データを受けとったアプリケーションサーバ105は、上述の処理をあらかじめ決められた順序によって行う。以下に、本発明の実施の形態における各構成について詳細に説明する。

【0029】図4は、図1で示したアプリケーションサーバ(105)の、本実施の形態における機器構成図である。

【0030】3101はファイアウォールサーバで、外部からの侵入やアタックの遮断等の機能を持つ。アプリケーションサーバ(105)内イントラネット上のサーバ群を安全に運用するために使用する。

【0031】3102はスイッチで、本実施の形態のアプリケーションサーバ(105)内イントラネットを構成するためのものである。

【0032】3103はコミュニケーションサーバで、PIAFS、アナログモデム、ISDNによる接続をサポートし、ファイアウォール、RADIUSクライアント機能を持つ。

【0033】3104はネットワークプリントサーバで、本実施の形態のネットワークプリントサービスの、目的に応じた印刷データ、プリントジョブ生成、アダプタ(108)との通信等のサービスを提供する。

【0034】3105は、業界標準のダイアルアップ接続ユーザー認証システム、であるRADIUSシステムのサーバである。RADIUSサーバは、RADIUSクライアント機能を持つコミュニケーションサーバ(3103)からの認証要求を受け、認証の可否をクライアントに返す働きをする。

【0035】3106はメールサーバで、印刷要求メールを受け取る。

【0036】3107はWWWサーバで、本実施の形態のネットワークプリントサービスのホームページを持つ。また、ユーザー毎にユーザーホームページを提供

し、CGI等を用いて、各ユーザーにプリントサービスの制御機能を提供する。

【0037】3109はインターネットを表す。

【0038】3108はPSTN、又はPHS網を表す。

【0039】以下、図4のような機器で構成されるアプリケーションサーバー(105)の、メール印刷機能を説明する。

【0040】本実施の形態のネットワークプリントサービスのユーザーは、電子メール印刷のサービスを受ける前に、アプリケーションサーバー(105)内メールサーバー(3106)の電子メールアカウントを取得する。このアカウントに対して電子メールを送ることにより、印刷サービスを受けることが出来る。

【0041】また、前記電子メールアカウントは、1ユーザーに対して提供するサービス毎に複数用意される。本実施の形態のサービスは以下の4種類として、前記電子メールアカウントも各ユーザーに対して4種類用意される。

1. 電子メール本文印刷
2. 添付ファイル印刷
3. 本文+添付ファイル印刷
4. URL印刷

1のメールアカウントに電子メールを送信することで、本実施の形態のネットワークプリントサービスのユーザーは、アプリケーションサーバー(105)に対して電子メール本文のみの印刷データ生成を依頼する。2のメールアカウントに電子メールを送信することで、本実施の形態のネットワークプリントサービスのユーザーは、アプリケーションサーバー(105)に対して電子メールの添付ファイルの印刷データ生成を依頼する。3のメールアカウントに電子メールを送信することで、本実施の形態のネットワークプリントサービスのユーザーは、アプリケーションサーバー(105)に対して電子メール本文と添付ファイルの印刷データ生成を依頼する。4のメールアカウントに電子メールを送信することで、本実施の形態のネットワークプリントサービスのユーザーは、アプリケーションサーバー(105)に対して電子メール本文中に記述したURLにあるHTML、XML等の取得と、その印刷データの生成を依頼する。

【0042】添付ファイルがないにもかかわらず、上記2、3の電子メールアドレスに電子メールを送信したとき、又本文にURL記述がないのに4のアドレスに電子メールを送信した場合は、本文のみの印刷データが生成される。

【0043】また添付ファイルのみのメールを上記1に送信した場合は、添付ファイルの印刷データが生成される。

【0044】本文にURL記述のみの電子メールを上記1に送信した場合は、電子メール本文として、URL記

述の印刷データが生成される。

【0045】上記4のメールアドレスに、本文にURLを記述して送信したにもかかわらず、HTML等の取得失敗、URL記述の間違い、等があった場合は、エラーがあった旨をアプリケーションサーバーからユーザーにメールで通知する。

【0046】本実施の形態のメールサーバー(3106)のドメイン名を mnp.co.jp とし、ユーザーが tama というアカウントを取得したものとする。そのとき、メールサーバー(3106)は、電子メールアカウントとして、以下のものを自動的に用意する。

【0047】本システムでは、本文印刷用にアカウントのみ、添付ファイル印刷用にアカウント+“A”、本文+添付ファイル印刷用にアカウント+“B”、URL印刷用にアカウント+“C”のアドレスと定められているので、それぞれを用意し、サーバ(105)のデータベースに登録しておくこととする。また、登録するとき、それらのアドレスに対応して電子メールが送信された場合に印刷するプリンタ(109)に接続するための携帯通信端末(107)の電話番号もRADIUSサーバ(3105)のデータベースに登録しておく。また、プリンタ(109)の機種情報をRADIUSサーバ(3105)のデータベースに登録しておいてもよい。

1. tama@mnp.co.jp (本文印刷用)
2. tamaA@mnp.co.jp (添付ファイル印刷用)
3. tamaB@mnp.co.jp (本文+添付ファイル印刷用)
4. tamaC@mnp.co.jp (URL印刷用)

ユーザーtamaは、電子メール印刷の機能を、上記メールアドレスにより選択することができる。また、このように印刷機能と電子メールのアドレスが対応しているため、携帯端末等では、通常、ユーザは予め登録してあるアドレスを選択するだけの簡単な操作でアドレスを設定できる。本発明の実施の形態では、アドレスと印刷機能が対応しているため、特にユーザは印刷コマンドをキー入力しないでアドレスを選択すると同時に印刷機能を設定できるメリットがある。

【0048】図5は、アプリケーションサーバー(105)内のソフトウェアモジュール構成図である。

【0049】MailServer(3202)は、物理的にはメールサーバー(3106)に存在する。IMAPサーバー機能を有し、マルチパートMIMEの解釈、メール到着のIMAPクライアント(本実施の形態の場合emailオブジェクト(3202))への通知機能を持つ。

【0050】emailオブジェクト(3203)は、印刷対象となるデータ、ユーザーID(この場合は電子メールアドレス)を持つ。またIMAPクライアント機能を持ち、マルチパートMIMEのようなメールでも、

IMAPサーバー（本実施の形態の場合email Manager (3202)）からMIMEタイプに応じて個々のパートを取り出すことができる。さらにPrinterManagerオブジェクトに印刷対象データを渡す機能を持つ。

【0051】PrinterDB (3202) は、各ユーザーの情報を格納し、PrinterManager (3205)、UserHTMLPage (3209)、HTMLPage (3210) などにデータベースアクセス手段を提供する。各ユーザーの情報としては、以下のようなものがある。

User ID (ネットワークプリントシステム登録時のユーザーネーム)

User Password (ネットワークプリントシステム登録時のパスワード)

User Tel Number (ネットワークプリントシステム登録時の電話番号)

Adapter ID (アダプターに固有のID)

Adapter Tel Number (アダプターを接続する電話の番号)

Printer ID (IEEE1284経由で取得されるプリンター機種ID)

これらはネットワークプリントシステム登録時に各ユーザーに対して設定される。

【0052】PrinterManagerオブジェクト (3205) は、PrinterDriverオブジェクト (3206) IDを持ち、PrinterDriverオブジェクト (3206) の管理機能（生成、消去、カウント、停止等）、ユーザーID（この場合は電子メールアドレス）をキーにしてPrinterDB (3204) を検索出来る機能、DBから取得したPrinterIDより必要に応じて適切なPrinterDriverオブジェクトを生成し、印刷対象データを渡す機能等を有する。なお、PrinterDriverオブジェクトの生成とは、プリンタに対応するプリンタドライバを選択し、起動することである。

【0053】PrinterDriverオブジェクト (3206) は、PrinterIDに応じて各プリンター用に生成される。PrinterManagerオブジェクト (3205) がPrinterDB (3204) から取得した、ユーザーIDに応じたAdapter Tel Number、Adapter ID、Printer IDを保持し、印刷対象データを特定のプリンターが理解できる形式に変換する。添付ファイル印刷の場合は、そのアプリケーションタイプをMIMEタイプから判断し、それに応じたアプリケーションを起動して変換する。

【0054】PrintJobオブジェクト (3207) は、各PrinterDriverオブジェクト (3206) 毎に生成される。生成時に取得した、ユー

ザーIDに応じたAdapter Tel Number、Adapter ID、Printer IDと、PrinterDriverオブジェクト (3206) が生成した印刷データを保持し、印刷データをキューイングする機能と、Adapter Tel Numberを元に、アダプタ (108) に対して出力する機能を持つ。

【0055】WebBrowserオブジェクト (3208) は、WWWのブラウジング機能を有する。PrinterDriverオブジェクト (3206) からのHTML取得メッセージにより、指定URLからHTMLを取得し、レンダリングする機能を有する。

【0056】UserHTMLPageオブジェクト (3209) は、各ユーザー毎に生成されるWebPageで、デフォルトプリンター等のユーザー情報を持つ。またCGIを用いたプリントステータスの反映、PrinterDriverオブジェクト (3206) にジョブ制御メッセージを送ることによるプリントジョブ制御、HTTPで受け取ったデータをDBに反映することによるユーザー設定の変更等の機能を持つ。さらに、PrinterManagerオブジェクト (3205) からの依頼により、プリントステータスを本ネットワークプリントシステムユーザーのホームページに反映させる機能も持つ。

【0057】HTMLPage (3210) は、本ネットワークプリントシステムを構成するドメインのホームページである。ユーザー登録等の機能を持つ。

【0058】RADIUS Server (3211) は図4のRADIUS Server (3105) に相当する。

【0059】PortMaster (3212) は、図4のCommunication Server (3103) に相当する。

【0060】PDA (3201) は、図1の101に相当し、最低限メール送信機能を持つ通信端末である。HTMLのブラウジング機能を持っても良い。

【0061】Adapter (3213) は、図1の108に相当する。

【0062】Printer (3214) は、図1の109に相当する。

【0063】なお、PDA (3201) とAdapter (3213) は、物理的にはPHS等の通信端末を経由して本ネットワークプリントシステムに接続するが、通信端末は省略してある。

【0064】図5を用いて、アプリケーションサーバー (105) が電子メールを受け取り、印刷ジョブを生成し、アダプターに送信するまでの流れを以下に説明する。

【0065】ネットワークプリントサービスのユーザーは、PDA (3201) 等のメール端末機器を用いて、印刷したい電子メールを送信する。電子メールの宛先

は、前記に述べたようにユーザーが希望するサービスのアドレスに送信する。

【0066】アプリケーションサーバー(105)に送信された電子メールは、実際にはメールサーバー(3202)が受信する。本実施の形態のメールサーバー(3202)は、IMAPサーバーの機能を有するものとする。そこでメールサーバー(3202)は、IMAPクライアント機能を有する、各ユーザー毎の、ネットワークプリントサーバー(3104)内emailオブジェクト(3203)に対して、IMAPプロトコルに従いメール受信を通知する。

【0067】ネットワークプリントサーバー(3104)内のemailオブジェクトは、IMAPプロトコルにより、メールアドレスに応じた目的のMIMEパートを取得する。取得したデータは、PrinterManagerオブジェクト(3205)に転送される。

【0068】PrinterManagerオブジェクト(3205)は、電子メールアカウントで示されるユーザーIDを用いて、各ユーザーの情報(デフォルトで使用するプリンターのID等)をPrinterDB(3204)から検索し、取得する。そして、取得したデフォルト使用のプリンターに対するPrinterDriverオブジェクト(3206)を生成する。

【0069】PrinterDriverオブジェクト(3206)はPrinterManagerオブジェクト(3205)から印刷すべきデータを取得し、印刷データに変換してPrintJobオブジェクト(3207)を生成する。

【0070】もし印刷すべきデータがURLであれば、PrinterDriverオブジェクト(3206)はWebBrowserオブジェクト(3208)にURLを送信する。WebBrowserオブジェクト(3208)は、インターネットから指定されたURLの内容(HTML、XML等)を取得し、それをレンダリングした上でPrinterDriverオブジェクト(3206)に返送する。PrinterDriverオブジェクト(3206)は、レンダリングされた印刷すべきデータを印刷データに変換してPrintJobオブジェクト(3207)を生成する。

【0071】通信状態の悪さによるタイムアウト、アドレス間違い等、URL内容の取得に失敗した場合は、WebBrowserオブジェクト(3208)はPrinterDriverオブジェクト(3206)にエラーを返す。PrinterDriverオブジェクト(3206)はさらにPrinterManagerオブジェクト(3205)にエラーを通知し、emailオブジェクト(3203)がエラーである旨のメールを作成してユーザーに返送する。

【0072】この後、PrintJobオブジェクト(3206)中に貯えられた印刷データをアダプター

(108)に転送する。しかし本実施の形態の場合、前記行為を、アプリケーションサーバー(105)が発呼して行う場合と、アダプター(108)が発呼して行う場合の2通りが可能である。

【0073】アダプター(108)が発呼するケースは、アダプター(108=3213)がアプリケーションサーバー(105)にログインしてくる場合である。この場合、Adapter(3213)はPortMasterに電話し、AdapterID、AdapterTelNumber、PrinterIDを認証のキーとしてログインする。認証のキーは、PortMaster(3212)からRADIUS Server(3211)を経由し、PrinterDB(3204)でチェックされる。この接続は、TCP/IP接続であるとするが、PortMaster(3212)によってAdapter(3213)に与えられるIPアドレスは、本ネットワークプリントシステムのプライベートアドレスである。

【0074】上記プロセスでログインが許可されたAdapter(3213)は、PrinterManagerオブジェクト(3205)に、印刷データの要求メッセージを送る。

【0075】メッセージを受けたPrintManagerオブジェクト(3205)は、Adapter(3213)のAdapterID、AdapterTelNumber、PrinterIDに合致するPrintJobオブジェクト(3207)を特定し、そのオブジェクトにデータ送信のメッセージを送る。このメッセージには、Adapter(3213)のIPアドレスが含まれる。

【0076】PrintJobオブジェクト(3207)は、指定されたIPアドレス、つまりAdapter(3213)のアドレスに対して、LPRプロトコルなどでプリントデータを送出する。

【0077】アプリケーションサーバー(108)が発呼する場合は、PrintJobオブジェクト(3207)自身が持つPrinterTelNumberに対して発呼するよう、PortMaster(3212)に依頼する。

【0078】PortMaster(3212)は、PrintJobオブジェクト(3207)からのリクエストにより前記PrinterTelNumberに電話するが、このとき本ネットワークプリントシステムの電話番号を通知する。アダプタはネットワークプリントシステムの電話番号を取得すると一旦通信を切断し、取得した電話番号にかけ直す。これ以降は、アダプター(108)からの発呼と同じ動作である。

【0079】なお、前述した4つのメールアドレスとプリンタに接続されているアダプタと携帯端末の電話番号とは対応づけてデータベースに登録されており、受信し

たメールのアドレスから電話番号を認識し、印刷データを作成し、公衆通信網を介して携帯端末経由でアダプタに送信できる。

【0080】また、PrintJobオブジェクト(3207)内のプリントジョブは、Printer(3214)に紙が1枚しかない場合(手差しにより1枚づつ給紙するタイプのプリンタの場合)も考慮すると、1ページ単位に生成する場合もある。この場合、PrinterID(機種情報)に基づきプリンタのタイプを判定し、プリントジョブの単位を決定する。例えば、カセット給紙タイプのプリンタに対しては複数ページのデータを1JOBとして送り、手差しタイプのプリンタに対しては複数ページのデータを複数のJOBとして送る。このように処理することで、エラーやジャムが起きたページのデータの再送信が簡単にでき、エラーリカバリーやジャムリカバリーに対する処理を行いやすくなる。

【0081】また、PrintJobオブジェクト(3207)-Adapter(3213)間のプリントデータ送信中にAdapter(3213)から紙なし等のエラーが通知されることがある。この場合、Adapter(3213)からのエラー通知はPrintManagerオブジェクト(3205)が受け、PrinterDriverオブジェクト(3206)に対して印刷データ送信停止メッセージを送ることにより印刷データのPrintJobオブジェクト(3207)からAdapter(3213)への転送を中止することができる。

【0082】さらにその際、PrinterDriverオブジェクト(3206)は、emailオブジェクト(3203)にエラー発生メールをユーザーに通知するよう依頼することが出来る。

【0083】UserHomePageオブジェクトに依頼し、ユーザーのネットワークプリントシステム内ホームページに、エラーを含むプリントステータスの反映を依頼することも出来る。

【0084】アダプタの説明

図6はアダプタ108の電氣的構成を示すブロック図である。

【0085】本実施の形態におけるアダプタ108は、携帯通信端末107に通信端末インターフェース2101を介して接続し、内部バス2108に接続する。この通信端末インターフェース2101は異なる通信端末を接続する際に電気特性の相違を吸収して内部バス2108に接続する。

【0086】即ち、アダプタ108は、PHS等の通信インターフェースのデータの形式をプリンタのセントロニクスインターフェース等のデータの形式にプロトコル変換するためのものである。

【0087】また、プリンタ109はプリンタインターフェース2104を介してアダプタ108の内部バス2

108に接続する。内部バス2108は全体動作を制御するマイコン2102と、内部の動作プログラム記憶および設定内容を記憶するROM2105、プログラム実行領域および送受信データの一時記憶をするRAM2106、ユーザのアダプタ動作設定・登録・表示をおこなうユーザーインターフェースであるU/I2103を接続する。またROM2105は書き換えが可能なROMでソフトウェアの追加変更するだけでなく新しいプロトコルの追加もおこなう。

【0088】新しいデータの入手方法としてROM2105はインターフェース2101やインターフェース2104を介してデータをロードし内部プログラムの書き換えをする。また、接続に必要な電話番号、アダプタID等も格納される。

【0089】マイコン2102はソフトウェアによってモデムやプロトコルを実現するパフォーマンスを持っている。

【0090】電源2107はアダプタ108を動作させる電源である。

【0091】図7ではアダプタ108に実装しているソフトの構成を示している。

【0092】図中右側のアダプタ108は、携帯通信端末107と物理的に接続されるH/W2208の上位に通信端末との接続を確立する通信網プロトコル2207が実装されている。実際は携帯通信端末107を介して通信網に接続しているので通信網に接続する発呼・着信・切断などの制御が主である。

【0093】通信網2107の上位にはプロトコル2206が実装されこれは、TCP/IPやキャリア独自のプロトコルなどがある。

【0094】アプリケーション2205はプロトコル2206を介して通信網に対し通信をおこなう。

【0095】本実施の形態では通信網2207、プロトコル2206、アプリケーション2205をソフトウェアにて実装している為、図6のマイコン2102、ROM2105、RAM2106等にて実現している。

【0096】以下本発明に係る通信制御動作を説明する。

【0097】本実施の形態ではアダプタ108とプリンタ109はIEEE1284インターフェースで接続される。アダプタ108にプリンタ109が接続されると、インターフェース2104のIEEE1284のネゴシエーションによりによってプリンタ109からプリンタIDを取得する。

【0098】このときプリンタ109に電源が投入されずにプリンタが動作しない状況にあれば任意のプリンタID値に設定したり、プリンタ109が不明であることからアダプタの仕様を許可しないなどの処理をする。

【0099】取得または設定されたプリンタIDは内部バス2108を介してROM2105またはRAM21

06に記憶する。プリンタ109が自動検出に対応していないばあい正確にIDを取得することができない為設定された任意のIDをROM2105またはRAM2106に記憶する。これはユーザが設定するまたはアプリケーションサーバー105が判断する。取得したIDは後述の認証IDでも使用される。

【0100】次にアダプタ108とアプリケーションサーバー105間でデータ通信をおこなう場合を例に動作を説明する。

【0101】携帯通信端末107に用意されている外部インターフェース部は通信端末の通信網への発信、着信、切断などを、外部からインターフェース2101を介して制御する。

【0102】マイコン2102はインターフェース2101を介して携帯通信端末107に対し発信、着信、切断等の制御をおこなう。また携帯通信端末107は自己の電話番号を外部からの要求により外部インターフェースを介して出力する。これによりアダプタ108は接続された通信端末の電話番号を取得し、またこれを利用して電話番号が異なる場合に接続を拒否するといったことも可能である。発信をおこなうのはアプリケーションサーバー105またはアダプタ108のどちらからでも構わない。

【0103】また、コールバック用の電話番号をアプリケーションサーバー105よりデータとして受信し、切断後アプリケーションサーバー105に対して前記電話番号でコールバックをおこなう。

【0104】アプリケーションサーバー105および携帯通信端末107はともに通信網103に接続されている。携帯通信端末107が無線式の場合は無線基地経由にて通信網へ接続される。

【0105】アダプタ108はインターフェース2101を介して携帯通信端末107にアプリケーションサーバーに接続される電話番号に発呼する処理をおこなう。携帯通信端末107は通信網106に対し前述電話番号での接続を試みる。ここでの接続の確立は通信網の方式に従う。

【0106】アプリケーションサーバー側の通信端末が携帯通信端末107からの発呼を受理すると通信網での接続が完了する。

【0107】更に通信網より上位のプロトコルで接続に対する認証を実施する。例えば発呼してきた通信端末の電話番号が登録していない番号であった場合など。

【0108】本実施の形態では認証パケットを用いて認証を行っている。

【0109】アプリケーションサーバー105への接続は「アダプター認証」を用いて認証をおこなう。

【0110】これに使用する情報は「認証パケット」として準備され接続時にアダプタ108からアプリケーションサーバー105に対して送信される。

【0111】認証パケットには次の情報が含まれる。

- ・ AdapterID
- ・ AdapterTelNumber
- ・ iPrinterID

iPrinterIDは先に説明した接続ネゴシエーションによって取得し、これを利用して認証のほかにデータ作成用のドライバーなどの選択にも利用される。

【0112】接続が確立しプロトコル間での通信の確立した状態では図7のように各層での通信携帯であることを示す。

【0113】通信が確立し、認証が成功してデータ通信開始が可能になるとアダプタ108はアプリケーションサーバー105から送信されてくるデータに対して処理を実行する。またアダプタ108は接続されているプリンタ109のステータスや自身のステータスをアプリケーションサーバー105に送信する。アプリケーションサーバーはこのステータスを利用して送信するデータの形式を変更したり送信サイズの分割や圧縮などの処理を施す。

【0114】また、プリンタの用紙切れやインク切れ等のエラー情報もステータスとしてアプリケーションサーバー105に通知する。

【0115】プロトコルより上位のレイヤーではサーバーから送られてきたデータそのものを取得、そのデータにはプリンタ109を制御するコマンドまたはアダプタを制御するコマンドが包括されている。このコマンドにより制御するばかりでなく、そのままプリンタ109にデータをまるまる渡しプリンタ109で処理をおこなってもよい。

【0116】例えば、アプリケーションサーバー105においてプリンタコマンドを包括したデータをアダプタ108がデータの変更無しにプリンタ109に出力することにより印刷を行う。

【0117】なお、プリンタの用紙サイズに合わせた拡大縮小等の処理はアプリケーションサーバー105にて行ううことにより容易に出力を変更する。

【0118】また、装着されているインクの種類をアプリケーションサーバー105に通知することにより、カラーやモノクロの自動切替もアプリケーションサーバー105にておこなえる。

【0119】この際ユーザーインターフェースを介して警告を出したりする。

【0120】データをスルーさせたり一部コマンドとして解釈する構造をとることによりアプリケーションサーバー105からのデータを任意に変更するだけでアダプタ108、プリンタ109への処理内容を変更するばかりでなく、複雑な処理、持たない機能をアプリケーションサーバー側で処理しアダプタ108での負荷を最小限に押さえられる。

【0121】次に各デバイスでの処理内容を示すフロー

の説明をする。なお、各フローに係るプログラムは各デバイスのメモリに記憶され、CPUによって実行される。

【0122】図8は、図1のPDA101のクライアントの処理フローである。

【0123】クライアントは印刷処理したい文書をメール化し（ステップ3301）、本文印刷、添付ファイル印刷等、印刷処理機能を選択して（ステップ3302）、その機能を実現するメールアドレスに送信する（ステップ3303）。

【0124】図9は、アプリケーションサーバ105における処理フローであり、本ネットワークプリントシステムの、一般的なメール印刷機能を実現する際の、サーバー処理フローチャートである。

【0125】Mail Server処理はSMTPサーバー、IMAPサーバー機能を有するが、メール受信を待ち受け、受信したらIMAPプロトコルでemailオブジェクトに通知する（ステップ3401）。詳細は、図15に示す。emailオブジェクト処理はIMAPクライアント機能を有するが、メール受信を通知されると、Mail Serverから必要なパートを受信する。その後Printer Managerに印刷指示を出す（ステップ3402）。詳細は、図11に示す。

【0126】Printer Manager処理は、emailオブジェクトから印刷指示をだされたら、そのUserIDからPrinter DBを参照し、UserID、UserTelNumber、UserPassword、AdapterID、AdapterTelNumber、PrinterIDからなるプリントIDを取得する。そしてPrinterIDに示されたPrinter Driverオブジェクトを生成し、印刷すべきデータを渡す（ステップ3403）。詳細は、図12に示す。

【0127】Printer Driverオブジェクト処理は、本文印刷ならばテキストをレンダリングする。添付ファイル印刷ならば適したアプリケーションを起動してレンダリングする。URL印刷ならばWeb BrowserオブジェクトにHTML取得とそのレンダリングを依頼する。その後画像処理、色処理等行って、PrintJobオブジェクトを生成する（ステップ3404）。詳細は、図13に示す。

【0128】PrintJobオブジェクト処理は、プリントIDより出力先アダプターに接続して印刷データ出力を試みる（ステップ3405）。詳細は、図14に示す。

【0129】図10はアダプタ108の処理を示すフローチャートである。

【0130】アダプターは自ら、またはコールバックにより本ネットワークプリントシステムに接続する（ステップ3501）。RADIUSサーバー等で認証処理を

し、接続が完了したら、本ネットワークプリントシステムのサーバーのPrinter Managerにプリントジョブの転送を依頼する（ステップ3502）。そしてプリントジョブのサーバーからの転送を待つ（ステップ3503）。プリントジョブを受信したら、IEEE 1284等を経由してプリンターに印刷データを送信する（ステップ3504）。その際、アダプターは、プリンターからのエラー等のステータスをハンドリングする。

【0131】図15は、アプリケーションサーバ105内のmail Server 3106の処理のフローチャートである。

【0132】Mail ServerはSMTPサーバー、IMAPサーバー等の機能を持ち、電子メールの送受信サービスを提供する（ステップ4001）。メールを受信したら、メールアドレスを解析して（4002）、IMAPクライアントにメール受信を通知する（ステップ4003）。

【0133】図11は、アプリケーションサーバ105内のネットワークプリントServer 3104のemailオブジェクト処理のフローチャートである。

【0134】emailオブジェクトは各ユーザー毎に生成され、Mail Serverより電子メール受信通知を待ち受ける（ステップ3601）。

【0135】電子メール受信通知を受け取ったら、メールアドレスを解析して（ステップ3602）、本文印刷、添付ファイル印刷等の機能を選択する（ステップ3603、3605、3607、3610）。

【0136】例えば以下のメールアドレスは、すべてユーザーtamaが受け取る。

tama@mnpp.co.jp
tamaA@mnpp.co.jp
tamaB@mnpp.co.jp
tamaC@mnpp.co.jp

ここで1は本文印刷、2は添付ファイル印刷、3は本文+添付ファイル印刷、4はURL印刷機能のアドレスとする。ユーザーtamaのemailオブジェクトは、これらのアドレスを解析して以下述べるように、必要な処理を遂行する。

【0137】本文印刷だった場合（ステップ3603）、emailオブジェクトは、MIMEタイプを指定することによりMail Serverから本文パートを抜き出し（ステップ3604）、テキスト印刷であることを示す印刷機能IDを付加して、Printer Managerに処理を依頼する（ステップ3613）。

【0138】添付ファイル印刷だった場合（ステップ3605）、emailオブジェクトは、MIMEタイプを指定することによりMail Serverから添付ファイルパートを抜き出し（ステップ3606）、添付ファイル印刷であることを示す印刷機能IDを付加して、

PrinterManagerに処理を依頼する(ステップ3613)。

【0139】本文+添付ファイル印刷だった場合(ステップ3607)、emailオブジェクトは、MIMEタイプを指定することによりMailServerから本文パートと添付ファイルパートを抜き出し(ステップ3608、3609)、本文+添付ファイル印刷であることを示す印刷機能IDを付加して、PrinterManagerに処理を依頼する(ステップ3613)。

【0140】URL印刷だった場合(ステップ3610)、emailオブジェクトは、MIMEタイプを指定することによりMailServerから本文パートを抜き出し(ステップ3611)、さらにテキストからURL記述を抜き出して(ステップ3612)、URL印刷であることを示す印刷機能IDを付加して、PrinterManagerに処理を依頼する(ステップ3613)。

【0141】図12は、アプリケーションサーバ105内のネットワークプリントServer3104のPrinterManager処理のフローチャートである。

【0142】PrinterManagerは、emailオブジェクトやAdapterからのメッセージ通知を待つ(ステップ3701)。

【0143】もしアダプターからのメッセージであれば(ステップ3702)、AdapterID、PrinterIDを確認し(ステップ3703)、そのメッセージタイプによりPrinterDriverオブジェクトにメッセージをなげて動作を制御する(停止、再開、削除等)ことで、プリントジョブの制御(停止、再開、削除等)をおこなう(ステップ3704)。

【0144】もしメッセージがemailオブジェクトからのもので、かつ印刷指示であれば(ステップ3705)、UserIDを見て(ステップ3706)、PrinterDBを検索する(ステップ3707)。ここで参照するIDは、UserID、UserTelNumber、UserPassword、AdapterID、AdapterTelNumber、PrinterIDからなるプリントIDである。

【0145】プリントID中のPrinterIDがAプリンターであれば(ステップ3708)、Aプリンター用のPrinterDriverオブジェクトを生成する(ステップ3709)。

【0146】プリントID中のPrinterIDがBプリンターであれば(ステップ3710)、Bプリンター用のPrinterDriverオブジェクトを生成する(ステップ3711)。

【0147】プリントID中のPrinterIDがCプリンターであれば(ステップ3712)、Cプリンター用のPrinterDriverオブジェクトを生成

する(ステップ3713)。

【0148】Aプリンター、Bプリンター、Cプリンターとは、例えば、A社インクジェットプリンタ、B社レーザビームプリンタ、C社サーマルプリンタなどであり、それらのプリンタに対応したPrinterDriverオブジェクトを生成する(対応したドライバを選択し起動する)。

【0149】PrinterManagerが受け取ったメッセージがエラーメッセージであれば(ステップ3714)、そのUserIDに対して、エラータイプに応じたエラーメールを送信する(ステップ3715)。さらにUserHTMLPageにエラーを通知し(ステップ3716)、ユーザーのホームページにそのステータスを反映してもらう。

【0150】図13は、アプリケーションサーバ105内のネットワークプリントServer3104のPrinterDriverオブジェクト処理のフローチャートである。

【0151】PrinterDriverオブジェクトは、PrinterManagerから印刷データ、そのMIMEタイプ、プリントID、印刷機能ID(本文/添付ファイル/URL)を渡されて起動する。

【0152】印刷機能ID、印刷データがテキストだった判断された場合(ステップ3801)、テキストをレンダリングする(ステップ3802)。そして画像処理、色処理を行い(ステップ3803)、PrintJobオブジェクトを生成する(ステップ3804)。

【0153】印刷機能ID、印刷データが添付ファイルと判断された場合(ステップ3805)、MIMEタイプよりそのファイルフォーマットを判断する。

【0154】ファイルフォーマットAだった場合は(ステップ3806)、Aに対するレンダリングアプリケーションを起動して、Aフォーマットのレンダリング処理を行う(ステップ3807)。そして画像処理、色処理を行い(ステップ3803)、PrintJobオブジェクトを生成する(ステップ3804)。

【0155】ファイルフォーマットBだった場合は(ステップ3808)、Bに対するレンダリングアプリケーションを起動して、Bフォーマットのレンダリング処理を行う(ステップ3809)。そして画像処理、色処理を行い(ステップ3803)、PrintJobオブジェクトを生成する(ステップ3804)。

【0156】ファイルフォーマットCだった場合は(ステップ3810)、Cに対するレンダリングアプリケーションを起動して、Cフォーマットのレンダリング処理を行う(ステップ3811)。そして画像処理、色処理を行い(ステップ3803)、PrintJobオブジェクトを生成する(ステップ3804)。

【0157】フォーマットA、B、Cとは、例えばAdobe Systems社のPostScript、Mi

Microsoft社のWORD、JPEG、GIF等のフォーマットを指す。

【0158】印刷機能IDによりURL印刷と判断された場合(ステップ3812)、WebBrowserオブジェクトにURL取得依頼する(ステップ3813)。

【0159】URLに示されたWebPageのHTMLデータをレンダリングしたものが得られたら(ステップ3814)、画像処理、色処理を行い(ステップ3803)、PrintJobオブジェクトを生成する(ステップ3804)。

【0160】印刷機能IDが不明な場合、あるいはURLに示されたWebPageのHTMLデータの取得失敗のメッセージがWebBrowserオブジェクトから返された場合は、その旨エラーとしてPrinterManagerに通知し、印刷を中止する。

【0161】図14はアプリケーションサーバ105内のネットワークプリントServer3104のPrinterJobオブジェクト処理のフローチャートである。

【0162】PrinterJobオブジェクトは、印刷開始メッセージを待つ(ステップ3901)。

【0163】PrinterDriverオブジェクトによる処理が終わり、印刷開始メッセージが来たら、CommunicationServerを介してAdapterに接続を試みる(ステップ3902)。

【0164】接続が成功したら(ステップ3903)、AdapterのPrinterIDを確認し(ステップ3905)、一致したら印刷データをAdapterに対し送信する(ステップ3906)。その際PrinterIDから判断して、紙トレイのないようなプリンターの場合、プリントジョブを1ページ単位に区切ることがある。この後、LPRのようなプロトコルを用いて、印刷データをAdapterに対し送信する。

【0165】Adapterの接続に失敗、あるいはPrinterIDが違った場合、その旨エラーとしてPrinterDriverオブジェクトに通知する(ステップ3907)。

【0166】実施の形態2

図2、3は、実施の形態2を示すシステム構成図である。

【0167】構成要素は図1と同じものである。図2のStep1と図3のStep2では時系列的に異なる場合を示している。つまり、携帯端末102を、アダプタ108とPDA101とが共有している状態である。

【0168】ユーザはPDA101を操作して、印刷したいメールを送信する。メールデータを転送し、回線を切断して終了したのち、ユーザは、アダプタ108 プリンタ109と携帯端末102をそれぞれ接続する。ユーザは、アダプタ108にも設けられたスイッチを操作し、アプリケーションサーバ105に接続する。こうすることによって、

印刷データをアプリケーションサーバから取得し、印刷を行うことを可能としている。

【0169】他の実施の形態

なお、上述の構成例以外にも、PDA101をパーソナルコンピュータに置き換えることも可能である。また、携帯端末102はPHSやPDCで代表される無線で通信を行う物から有線で行う固定式電話(モデム)にも置き換えることができる。また、通信回線網103と接続してメールを送受信する装置として102と101が一体化した装置でもできる。また、メールを送受信できるシステムとしてPDA101と形態端末102で述べたが、いわゆるモデムとコンピュータシステムで構築することも可能であることは言うまでもない。従って、通信網と言ってもLANで構成するものでも同様な効果が得られる。

【0170】また、プリンタなどの出力デバイスの形態に関してもレーザビームプリンタ、インクジェットプリンタ、など種類やアダプタ108とプリンタ109間のインターフェース(図21の2104と109)の種類に関してIEEE1284以外にも適応でき、RS232C、USB、IRDA、1394等手段を選ばないことは自明である。

【0171】また、アダプタ108をプリンタ109に内蔵(一体化)する構成も可能である。

【0172】また、本実施の形態では印字データ変換工程をアプリケーションサーバで行ったが、場所を選ばないことは自明で、アダプタ内で行うことが同様な効果が得られる。

【0173】又、本実施の形態において本発明を達成するための後述のフローにかかわるソフトウェアによって表される制御プログラムを記憶した媒体としてはROMのほか、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気ディスク、不揮発性メモリーカード等を用いることができる。

【0174】以上説明したように本発明の実施の形態によれば、電子メールを受信できる手段を持ったアプリケーションサーバと、このサーバに通信網を介して接続されるプリンタアダプタ、および、プリンタから構成されるネットワークプリントシステムを用いることにより、印刷機能を持たない電子メール端末に印刷機能を提供できる。

【0175】添付ファイルや付加情報(インターネット上のホームページ等)を開く機能を持たない電子メール端末に、添付ファイルや付加情報を参照する機能を提供できる。

【0176】アプリケーションサーバにサービスを追加するだけで、印刷機能を持った電子メール端末を含む、全ての電子メール端末が受けられるサービスを増やすことができる。

【0177】従来の電子メールプロトコルをそのまま利用しているので、従来の電子メール端末に全く手を加えることなく上記の機能を提供できる。

【0178】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、印刷機能を持たない携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザが直接PCを持たなくてもすむ簡単な構成の印刷システムを提供できる。

【0179】また、携帯端末等で印刷コマンドなどの文字入力をできるだけ少なくして印刷させることによりユーザの操作性を向上させることができる。

【0180】また、携帯電話やPDA等を利用している電子メールユーザが直接パソコン等でホームページを開くことなくホームページを印刷させることによりユーザの操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の1つを示すシステム構成図である。

【図2】他の実施の形態を示すシステム構成図である。

【図3】他の実施の形態を示すシステム構成図である。

【図4】アプリケーションサーバー（105）の機器構成図である。

【図5】アプリケーションサーバー（105）内のソフト

ウェアモジュール構成図である。

【図6】アダプタ108の電氣的構成を示すブロック図である。

【図7】アダプタ108に実装しているソフトの構成を示す図である。

【図8】PDA等のクライアントの処理フローを示す図である。

【図9】ネットワークプリントシステムのサーバの処理フローを示す図である。

【図10】アダプタの処理フローを示す図である。

【図11】Emailオブジェクトの処理フローを示す図である。

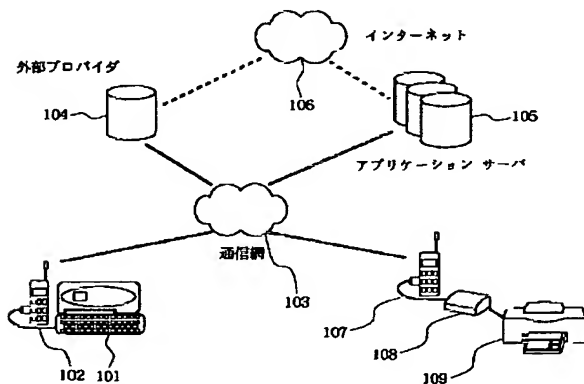
【図12】printerManagerの処理フローを示す図である。

【図13】printerDriverの処理フローを示す図である。

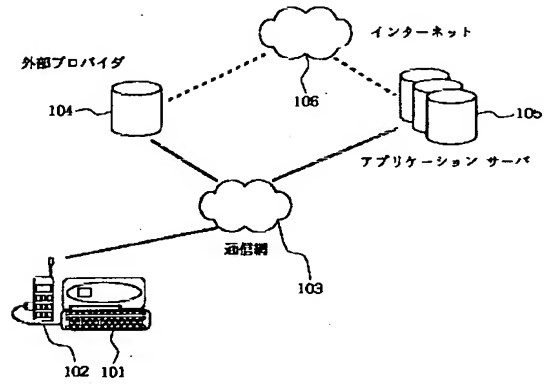
【図14】printerJobの処理フローを示す図である。

【図15】mailServerの処理フローを示す図である。

【図1】

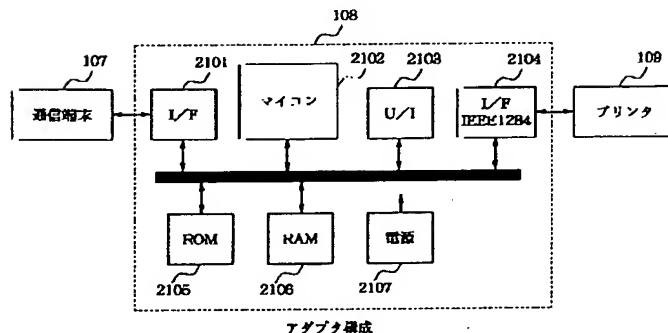


【図2】



Step1

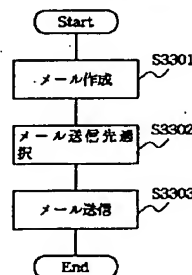
【図6】



アダプタ構成

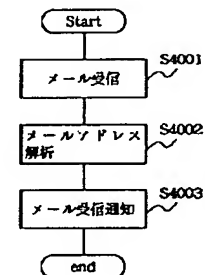
【図8】

PDA等のクライアント処理フロー

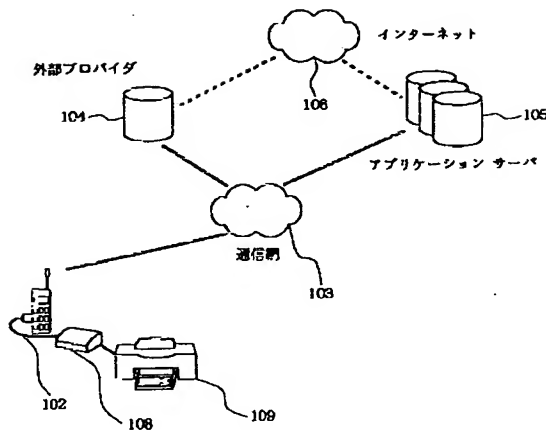


【図15】

Mail Server処理フロー

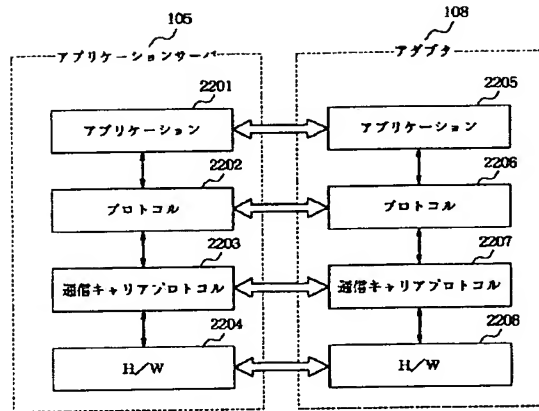


【図3】

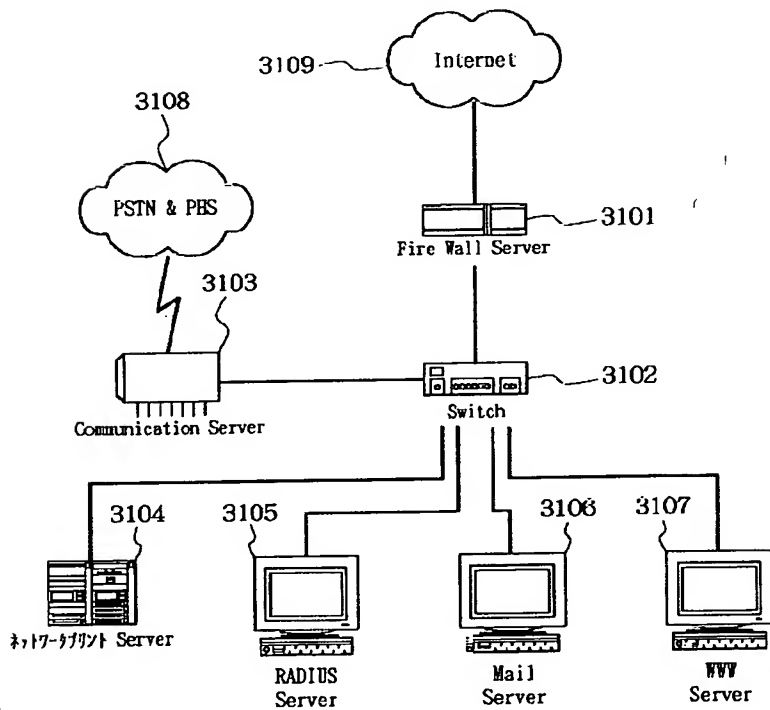


Step2

【図7】

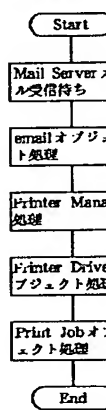


【図4】



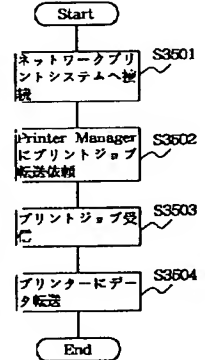
【図9】

ネットワークプリントシステム
サーバー処理フロー

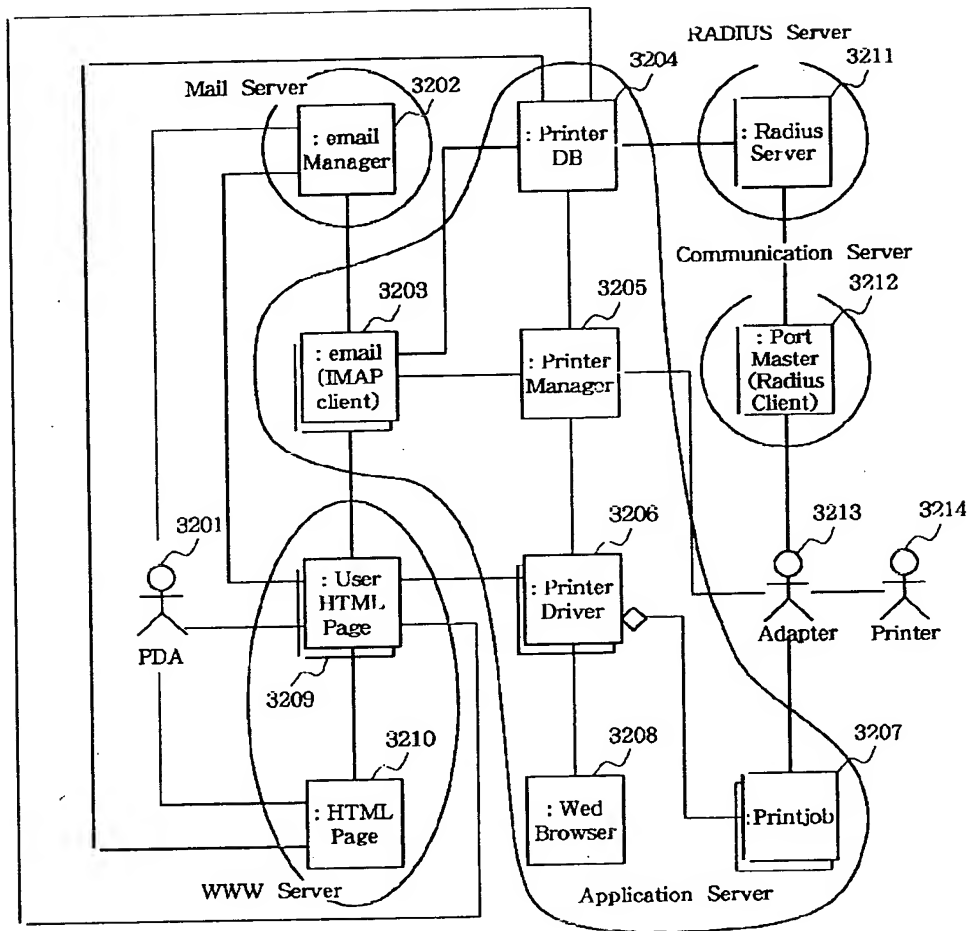


【図10】

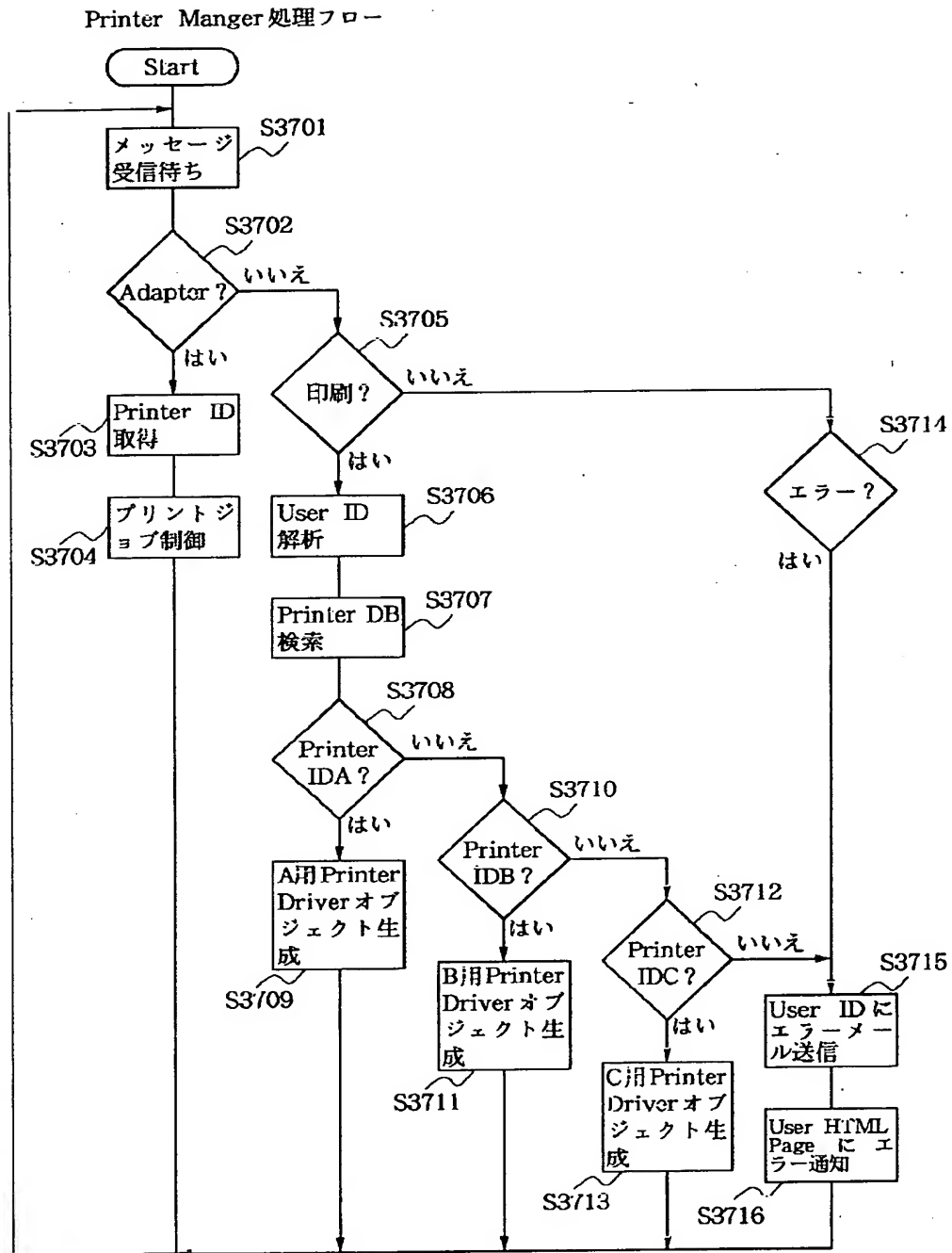
インデクター処理フロー



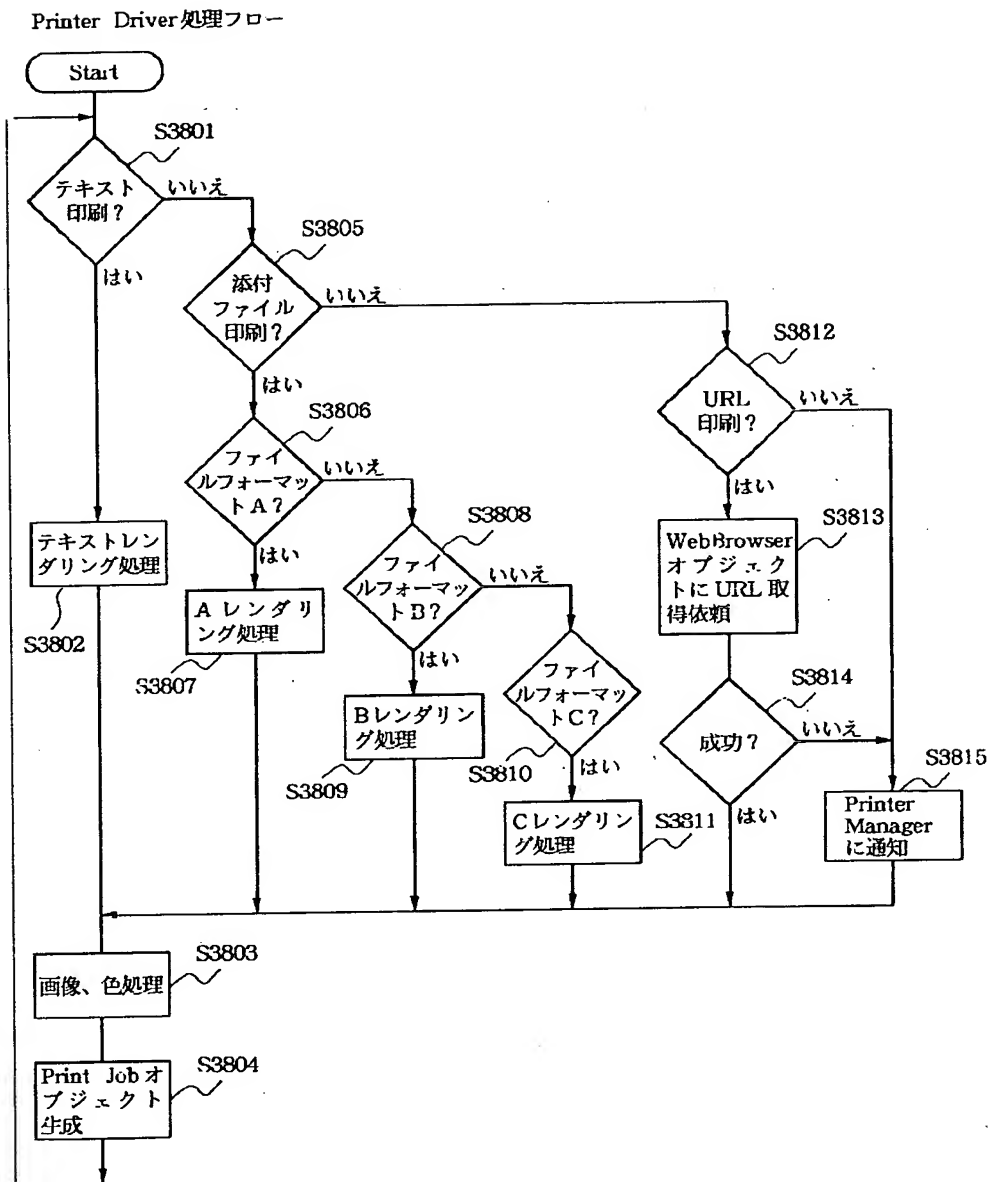
【図5】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 砂田 仁
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
 ン株式会社内
 (72)発明者 前田 健司
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ
 ン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 BB10 HJ06 HK05 HN01
 HN19 HN20 HQ12 HQ17 HR07
 5B021 AA01 BB05 DD15
 5B089 GA11 GA25 GB01 HA01 JA31
 JB01 KA01 KB03 KC22 KC26
 KH03 LA08 LA18 LB12